

Séminaire LIONS

Jeudi 9 Février à 11h, pce. 157, bât. 125

Nouveaux matériaux cellulosiques ultra-poreux et leurs carbones à partir de solvants verts

ROMAIN SESCOUSSE

DeparMines-ParisTech, CEMEF, 1 rue Claude Daunesse, BP 20,7 06904 Sophia-Antipolis France

L'aérocellulose, un nouveau matériau cellulósique ultra poreux a été élaboré à partir de solvants verts : hydroxyde de sodium en solution aqueuse et un liquide ionique (EMIMAc). Le matériau carboné, qui résulte de la pyrolyse de l'aérocellulose, possède une porosité dont une grande partie appartient au domaine mésoporeux. Cette caractéristique est un élément prometteur pour des applications de stockage et de conversion d'énergie.

Les études concernant toutes les étapes de la préparation des aérocelluloses et de leurs carbones ont été menées. Une analyse de la viscosité des solutions de cellulose dans un nouveau solvant liquide ionique a été réalisée. La cinétique de régénération de la cellulose dissoute dans les solvants NaOH8%/eau, EMIMAc et BMIMCl en fonction de divers paramètres est régie par la loi de diffusion de Fick. L'influence de diverses conditions d'élaboration des aérocelluloses sur son comportement mécanique, sur la texture des aérocelluloses et leurs carbones a été étudiée. Les performances comme applications potentiellement industrialisables ont été évaluées sur :

- La cellulose régénérée comme application de filtration membranaire
- Les aérocelluloses pyrolysés comme électrodes de supercondensateurs et comme électrodes de piles primaires Li/SOCl₂.

Mots clés : cellulose, matériaux poreux, carbone, liquides ioniques, hydroxyde de sodium, aérocellulose.